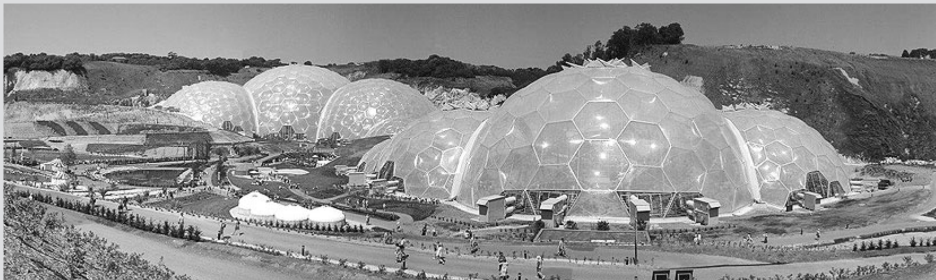
futuro
Suplemento de ciencias de **Página/12**
Año 14 / N° 764 | 18 . 10 . 2003



CANCER DE PROSTATA

Golpe bajo

Como un enemigo silencioso, el cáncer de próstata es una afección para tener en cuenta: alcanza al 25 por ciento de los varones de más de 50 años, al 80 por ciento de los que ya han superado los 80, y después de los 90 son pocos los que están exentos. De causa aún desconocida, generalmente no presenta síntomas. Pero, si se detecta tempranamente y se emprenden tratamientos hormonales, hay muchas posibilidades de sortear los tumores que afectan a la glándula masculina encargada de producir los fluidos presentes en el semen. En esta edición de **Futuro** dedicada a la salud, historia y tratamientos de este mal más frecuente de lo que se cree.



Tierra 2

POR FEDERICO KUKSO

Algún día, dentro de cientos, miles o millones de años, pero un día al fin, la Tierra dirá basta: o no habrá más lugar donde vivir (si la población terrestre continúa duplicando su número cada treinta y cinco años como lo está haciendo hasta ahora, para 2750 se habrá multiplicado por 100 mil), o simplemente los recursos se habrán casi agotado (como predijo Thomas Malthus). En el mejor de los casos, el hombre tendrá que tomar una decisión: quedarse y perecer en su mundo natal, o partir en busca de nuevos horizontes. Lo cierto es que para ello los futuros colonos necesitarán haber aprendido a construir de la nada colonias autosuficientes lo bastante cómodas y funcionales como para que puedan llamarse "hogar". A lo mejor nada de esto ocurre y mucho antes del fin ya habrá viajeros espaciales en camino.

De todos modos, ir practicando no viene nada mal. Cuanto más se experimente con la edificación de "mundos-probetas", más altas serán las posibilidades de llegar a buen puerto. Uno de los grandes ensayos que están en marcha es el *Proyecto Edén* (foto), un jardín botánico ultramoderno en forma de burbujas gigantescas concebido para la divulgación y el entretenimiento. Enclavado en lo que fue una mina de arcilla de St. Aus-tell, en Cornualles (Inglaterra), el monumental complejo de invernaderos abarca unos 858 metros (una superficie similar a la de 35 estadios de fútbol) y alberga unas 135 mil plantas de 4500 especies.

Las pretensiones de Tim Smit, el hombre detrás de la idea de este habitáculo neobíblico, fueron claras: crear un inmenso jardín con todas las especies de plantas del mundo, y a la vez destacar la interdependencia de los seres humanos y vegetales. Aunque todavía no lo logró, va en buen camino.

Cada una de las enormes cúpulas de 50 metros de alto formadas por piezas de plástico transparente de alta resistencia (el etiltetrafluoroetileno) contiene un clima o características regionales: hay zonas tropicales (con arroz, café, piñas, azúcar, bambú, cacao), otras que emulan al Mediterráneo, California, los Himalayas, Australasia, Amazonas, Malasia, Oceanía y Africa Occidental.

Su forma no es caprichosa: los biodomos tienen la función de captar energía, de modo que puedan crecer variedades de plantas de todo el planeta.

Las burbujas semiesféricas están presurizadas y la tropical tiene una temperatura de 26º C con un 60 % de humedad durante las horas de visita y hasta un 90 % por la noche.

ESFERAS DE VIDA

El nombre técnico de este campo de estudios es *Controlled Ecological Life Support Systems* (Celss o sistemas de soportes de vida controlados) y sus iniciadores fueron los rusos V. I. Vernadsky y Konstantin Tsiolkovsky entre 1950 y 1960 con la Bios-3, un hábitat localizado en Krasnoyarsk, Siberia.

Pero si de versiones en miniatura de nuestro planeta se trata, no hay quien le saque el título de pionera a la primera colonia espacial construida... en la Tierra: *Biosfera 2*. Todo empezó en 1984 cuando un equipo de científicos e ingenieros estadounidenses se propusieron construir una monumental instalación donde simular un ecosistema completo aislado totalmente del entorno (y ser así la copia más perfecta posible de Biosfera 1, la Tierra).

Financiada por la empresa *Space Biospheres Ventures*, la estructura piramidal de 7 edificios se encuentra en Oracle, en el desierto de Arizona (Estados Unidos). Ocupa unos 9 mil metros, su volumen es de 204 mil m3 y llega a una altura de 23 m. Y cada uno de sus domos recrea en miniatura un biotopo, es decir, un ecosistema terrestre: mar, selva, pantano, sabana y tierras cultivables.

El experimento comenzó el 26 de septiembre de 1991, cuando ocho científicos (cuatro hombres y cuatro mujeres de entre 24 y 43 años, de Inglaterra, Alemania, México, Bélgica, Australia, Nepal y Estados Unidos) ingresaron al por entonces único "exosistema" artificial del mundo. El objetivo: analizar los cambios en el carácter derivados de una prolongada convivencia del grupo en un ambiente artificial.

Allí, los "biosferianos" –en una especie de "Gran hermano" *avant la lettre*– convivieron durante dos años con 3000 especies de organismos, la mayoría insectos y plantas, y 730 sensores que monitoreaban aire, suelo y agua cada tres minutos.

Se esperaba que el sistema fuera económicamente independiente y que sus habitantes pudieran autoabastecerse. Sin embargo, con el tiempo aparecieron los problemas: los niveles de oxígeno, al no regenerarse al ritmo previsto, bajaron peligrosamente (llegando al preocupante índice del 14 por ciento, cuando en situación normal es del 21por ciento) y fue necesario bombear oxígeno desde el exterior.

También se detectaban altos niveles de óxido nitroso (gas hilarante) que enrarecían la atmósfera artificial y generaban en los habitantes fatiga. Pero lo peor vino cuando el agua se contaminó y la producción vegetal destinada a la alimentación mermó significativamente a causa de plagas internas y la reproducción desenfrenada de cucarachas y hormigas. Entonces, como es de esperar, surgieron problemas de convivencia (básicamente, acusaciones de robo de comida).

Finalmente el 26 de septiembre de 1993, los ocho científicos abandonaron la enorme "Arca de Noé". Pero no fue la última vez que estuvo ocupada: en 1994 hubo una segunda misión (de 5 hombres y 2 mujeres), pero duró sólo 6 meses.

Actualmente, la Biosfera 2 está deshabitada. Desde 1996, el complejo que ahora pertenece a la Universidad de Columbia ha sido reciclado en un laboratorio donde se llevan a cabo experimentos relacionados con los cambios climáticos globales y sus efectos en las plantas.

Pero no todo fue un fracaso. Después de todo ya se están pensando nuevas experiencias como la *Biosfera J,* un ecosistema autocontenido de mil metros cuadrados que se construirá en la Prefectura de Aomori, en Honshu (Japón). Su meta será estudiar el comportamiento de animales y la manera en que absorben sustancias radioactivas bajo la cúpula controlada por computadoras. Y, al mismo tiempo, probar que el hombre se las puede ingeniar para construir otros "mundos" fuera de casa.

Golpe...

POR ALICIA MARCONI

Hace apenas tres semanas, una noticia de genuino interés médico se ganó un espacio en la agenda de los medios de comunicación locales: 1300 urólogos reunidos con motivo del Congreso Argentino de Urología que se realizaba por aquel entonces en la ciudad de Buenos Aires aplaudieron la presentación en sociedad del *Consenso Urológico Nacional sobre Pautas para el Diagnóstico y el Tratamiento del Cáncer de Próstata*.

El consenso, gestado en el seno de la Sociedad Argentina de Urología (SAU) y la Federación Argentina de Urología (FAU), no es más ni menos que una guía (cuyos pormenores exceden este artículo) para los especialistas que cotidianamente deben decidir qué camino seguir en pos del diagnóstico certero y el tratamiento adecuado de los tumores que afectan a dicha glándula masculina encargada de producir los fluidos presentes en el semen.

¿Por qué un hecho de interés puramente médico saltó de mano de los medios de comunicación a la consideración pública? La razón es sencilla: el cáncer de próstata afecta al 25% de los varones de más de 50 años, al 80% de los que ya han superado los 80, y después de los 90 son pocos los que están exentos. En la Argentina, es una de las afecciones oncológicas de mayor incidencia y mortalidad: afecta al 6,2% de los varones, con una mortalidad del 6,7 por ciento.

En los Estados Unidos, tierra de gente previsora si la hay, la Sociedad Americana del Cáncer ha pronosticado que en el año en curso se diagnosticarán 220.900 nuevos casos de cáncer de próstata, y que 14.900 varones morirán a causa de esta enfermedad. Lo bueno es que, según un análisis estadístico presentado a fines de septiembre en la Conferencia Europea sobre Cáncer, realizada en Copenhague (Dinamarca), la mortalidad por cáncer de próstata en Estados Unidos se redujo en un tercio durante los noventa.

Logros como éste ya se habían obtenido previamente en países europeos como Francia e Inglaterra. "Tanto en los Estados Unidos como en Inglaterra, las tasas de mortalidad del cáncer de próstata están decreciendo; las dos razones principales son el diagnóstico más temprano y el uso extendido de los tratamientos hormonales", declaró en Copenhague semanas atrás el profesor Richard Peto, de la Universidad de Oxford.

"Para el cáncer de próstata, al igual que para el cáncer de mama, el diagnóstico temprano y el tratamiento hormonal inmediato pueden extender 10 años más la sobrevida del paciente", dijo por su parte la doctora Otilia Dalesio, del Instituto Netherland del Cáncer, durante la mencionada conferencia. De ahí se comprende, entonces, la necesidad de que los urólogos argentinos cuenten con guías claras de acción para el diagnóstico y el tratamiento del cáncer de próstata.



LA PROSTATA A TRAVES DE LA HISTORIA

La primera descripción de la anatomía de la próstata se remonta al siglo III a. C., aunque de ella no quedan registros. "Esta primera descripción se le adjudica a Herophilus, un médico de la ciudad de Alejandría, y se la data alrededor del año 300 a. C. –cuenta el doctor Amado Bechara, jefe del Sector Disfunciones Sexuales, de la División Urología del Hospital Durand–. Lamentablemente, los escritos de este anatomista se perdieron en un incendio que se produjo en esa ciudad en el año 391 de nuestra era, y que destruyó su famosa biblioteca."

Posteriormente, Galeno (131-200) describió ciertos cambios en la uretra prostática que se corresponden bastante bien con aquellas modificaciones que producen el crecimiento benigno de la próstata, continúa Bechara. Lo que sí se puede corroborar es que la más antigua descripción anatómica de la próstata que ha llegado a nosotros "la proporcionó en el año 1536 Nicolo Massa de Venecia, quien determinó las diferentes relaciones de la glándula con los órganos vecinos".

Un siglo más tarde, en 1649, la obra *Opera Anatómica* presenta la primera descripción científica de la fisiopatología de la hipertrofia prostática, a cargo de Jean Riolans, quien destacó que la obstrucción produce el engrosamiento de las paredes vesicales y dificultad para evacuar la vejiga. Luego en 1769, Morgagni aporta una descripción mucho más precisa de esta afección en *The Seats and Causes of Diseases*.

Posteriormente, en 1786, el patólogo John Hunter efectúa varias observaciones importantes al respecto, como que la castración de ratas prepúberes evita el desarrollo de la próstata y que la castración de animales adultos produce la atrofia de la glándula. Sin embargo, las apreciaciones científicas sobre los males de la próstata no tardaron en confundirse con creencias con poco asidero en lo real.

"A fines del siglo XIX y principios del siglo XX aparecieron especulaciones menos científicas sobre las causas de la enfermedad prostática, como por ejemplo que el coito y la masturbación excesiva conducen a lesiones de la próstata o a alguna forma de enfermedad nerviosa", señala el doctor Bechara. Deaver, en su libro *Enlargement of the Prostate*, publicado en 1905, afirmaba que la gratificación excesiva en el coito era un posible factor de agrandamiento de esa glándula.

"En general, en esa época se atribuía a la excitación sexual el ser su causa directa, en una mezcla de irrealidad y preceptos morales, a tal punto que Tobin, en 1902, llega a manifestar que la persistencia del deseo sexual en hombres de edad es una indicación de que es necesaria la castración –dice Bechara–. Para los varones de entonces comentar sus síntomas de obstrucción o inflamación de la próstata constituía un hecho vergonzante, ya que las causas atribuidas a su enfermedad eran el coito en exceso, la masturbación, la continencia sexual, y las lecturas y los pensamientos libidinosos."

No es de extrañar que aún hoy algunos científicos se sientan tentados a reflotar dichas creencias, sólo que puestas a tono con los tiempos que se viven en la actualidad. Así, a mediados de julio del corriente año, investigadores australianos publicaron en la revista *New Scientist* un estudio que sugería que la masturbación reduce el riesgo de cáncer de próstata, al vaciar dicha glándula de ciertas sustancias carcinogénicas.

HALLAZGOS PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

Según los Centros para el Control de las Enfermedades (CDD), de los Estados Unidos, "con la excepción del cáncer de piel, el de próstata es la forma más común de cáncer entre los hombres y la segunda causa de muerte oncológica masculina, después de los tumores de pulmón". Sin embargo, durante mucho tiempo la medicina pensó que éste era un mal mucho menos frecuente.

"En el siglo XIX se pensaba que el cáncer de próstata era muy poco común, por lo que uno puede suponer que muchos de los pacientes tratados por hipertrofia de la próstata pudieron padecer tumores malignos involucrados sin que lo supieran –confirma el doctor Bechara–. Más tarde, cuando el examen histopatológico se convirtió en una rutina para el estudio de la enfermedad prostática, se pudo observar que la incidencia del cáncer era mucho mayor."

Como explica este especialista, el punto de partida para los actuales tratamientos de esta afección fue la introducción por parte de Huggins y Hodges, en 1941, del concepto de que "la supresión de los andrógenos (hormonas masculinas) causada por la castración o la administración de estrógenos en grandes dosis conduce a la regresión del cáncer de próstata". Lo que nacía entonces era el tratamiento hormonal para esta enfermedad.

"Este hecho da lugar a la era de la manipulación química hormonal para el tratamiento del cáncer de próstata avanzado hoy llevada a cabo principalmente por los agonistas de la LH-Rh y los bloqueantes androgénicos", agrega el doctor Bechara. Lo que vale aclarar es que no existe un tratamiento único para esta afección, y que en virtud de su lento avance en muchos casos la indicación terapéutica es, sencillamente, esperar y monitorear su evolución con controles periódicos.

Otro hallazgo crucial para, en este caso, el diagnóstico de la enfermedad se produjo en parte en 1936 y luego en 1939, apunta el especialista: "La observación de que los varones con cáncer de próstata con metástasis presentaban con frecuencia valores elevados de fosfatasas ácidas revistió a estos marcadores de importancia clínica especialmente en esta fase avanzada de la enfermedad".

Pero la gloria de la fosfatasas ácidas no duró mucho tiempo. En 1979, estos marcadores serían finalmente desplazados por el antígeno prostático específico (PSA) que actualmente constituye, junto con el examen rectal, el método habitual y más efectivo para el diagnóstico del cáncer de próstata. Justamente, estos dos exámenes son los que el consenso mencionado al comienzo toma como punto de partida para el correcto diagnóstico de esta afección masculina.

PROSTATA QUE ME HAS HECHO MAL

◆ **Hiperplasia benigna de la próstata:** Más frecuente a partir de la sexta década de vida, esta afección consiste en el agrandamiento no tumoral de esta glándula que rodea la uretra y que al crecer la va apretando, obstaculizando el flujo de la orina.

El primer síntoma es una dificultad para orinar o una sensación de que no se ha vaciado la vejiga. Lo que es cierto, y a su vez obliga a orinar cada vez con mayor frecuencia. Otros síntomas son la presencia de sangre en la orina y fiebre, como resultado de infecciones urinarias secundarias a la hiperplasia.

Existen fármacos que permiten aliviar los síntomas, aunque la reducción de la próstata a tamaños más normales corre por cuenta del cirujano. Luego de la cirugía, un 5% experimenta incontinencia urinaria y, en menor proporción, alguna disfunción eréctil.

◆ **Cáncer de próstata:** De causa aún desconocida, es extremadamente frecuente. Generalmente no presenta síntomas, por lo que cuando es diagnósticado a través de un examen de rutina (dosaje de antígeno prostático específico o PSA en sangre y examen rectal) suele encontrarse en estadíos avanzados. Cuando sí presenta síntomas, éstos se asemejan a los de la hiperplasia prostática benigna.

Existen varias opciones de tratamiento (muchas veces utilizadas en combinación), como la radioterapia, la braquiterapia, la cirugía o los tratamientos hormonales. Sus más frecuentes efectos secundarios son la incontinencia urinaria y la disfunción eréctil. Para evitarlos, si el tumor no se encuentra muy avanzado y progresa lentamente puede optarse por un monitoreo médico periódico hasta que médico y paciente decidan encarar alguno de los tratamientos.

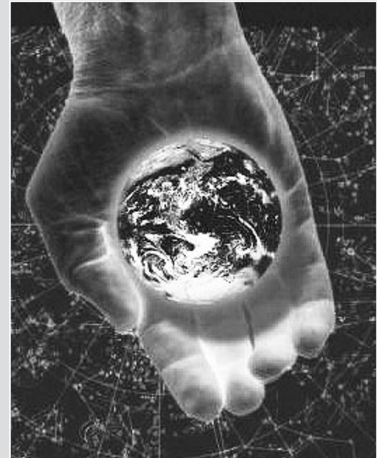
La castración (extirpación de ambos testículos) con el fin de reducir los niveles de testosterona, relacionados positivamente con el crecimiento tumoral, es un opción con un elevado costo físico y psicológico para el paciente. Aun así es eficaz.

◆ **Prostatitis:** Es una inflamación de la próstata, que en algunos casos puede ser secundaria a una infección del tracto urinario. Su síntoma principal es el dolor en la zona afectada, aunque puede incrementarse la necesidad de orinar o aparecer sangre en la orina. Cuando es de origen infeccioso bacteriano se recurre a antibióticos; si no, los baños de asiento calientes, el masaje periódico de la zona y la eyaculación frecuente son actividades recomendadas.

NOVEDADES EN CIENCIA

LA POBLACION MUNDIAL EN 2050

NewScientist Hasta hace poco, las proyecciones demográficas globales indicaban un sostenido aumento de la población mundial para las próximas décadas. Sin embargo, las nuevas estimaciones de las Naciones Unidas revelan que el crecimiento no será tan fuerte como se pensaba. E incluso, hasta se habla de una eventual caída de la población mundial hacia la segunda mitad del siglo. Al mismo tiempo, el habitante medio del planeta será bastante más viejo que ahora.

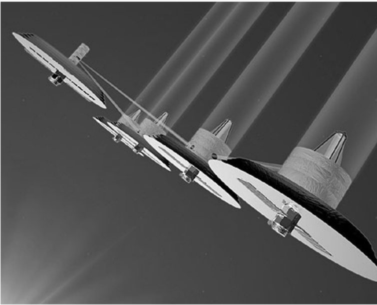


Actualmente, la Tierra está habitada por unos 6300 millones de seres humanos. Y el año pasado, un estudio de las Naciones Unidas reveló que, en el año 2050, la cifra crecería cerca del 50 por ciento, llegando a unos impresionantes 9300 millones de personas. Pero, recientemente, el mismo organismo internacional anunció una nueva estimación (basada en datos demográficos de los últimos meses) que reduce en 400 millones de habitantes el pronóstico anterior. "Para 2050 la población mundial rondaría los 8900 millones de personas", dijo Joseph Chamie, que encabeza la División de Población de las Naciones Unidas". Según Chamie, el corte se debe, por un lado, a la disminución en la tasa de natalidad: "Para mediados de siglo, la gran mayoría de las mujeres tendrá, a lo sumo, dos hijos". La otra causa de peso es el letal avance del sida (especialmente en países africanos), una enfermedad que hacia 2050 ya habrá provocado la muerte de cerca de 280 millones de personas.

Otro dato especialmente interesante del informe de Naciones Unidas tiene que ver con el notable envejecimiento de la población, un claro reflejo del aumento en la expectativa de vida. Al parecer, el número de personas de más de 80 años subirá 5 veces. Y el ciudadano medio –aquel que es más joven que una mitad del mundo y más viejo que la otra– pasará de los 26 años actuales, a los 37 años.

CONTACTO EN GEMINIS

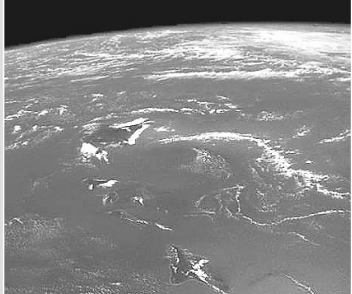
NewScientist Buscar señales de vida extraterrestre en todo el universo puede traer más que un dolor de cabeza. Mucho que abarcar, mucho que observar: algo así como pretender encontrar una aguja planetaria en un pajar cósmico. Pero si se acotan trozos de espacio y se los enfoca bien y escudriña con suma atención, la pesquisa se vuelve mucho más llevadera y las probabilidades se elevan. El problema, entonces, consiste en tomar la decisión y establecer a qué puntos darle más importancia y a cuáles menos. La astrobióloga Maggie Turnbull (Universidad de Arizona, Estados Unidos) lo hizo: compiló una lista de 30 estrellas y planetas en la constelación de Géminis que, dada su composición química y su edad, tienen altas posibilidades de estar habitados. Pero hay una de esas estrellas que se lleva todas las miradas y que ya trepó a la cima del ranking: la 37 Gem, la 37a estrella más brillante de esa constelación, ubicada al nordeste de Orión y a 42 años luz de la Tierra (unos 39.735.360 millones de kilómetros). Estable y de edad mediana, es sólo un poco más caliente y brillante que nuestro Sol. Según la astrobióloga, si existe vida en el espacio es probable que sea allí (más bien en los planetas que la orbiten) donde se la pueda encontrar.



Turnbull conformó la lista para el proyecto de telescopio espacial de la NASA, el *Terrestrial Planet Finder* (TPF o Descubridor de Planetas Terrestres), que buscará planetas habitables tras su lanzamiento a órbita dentro de unos diez años. A diferencia de los actuales telescopios en tierra que sólo pueden captar planetas extrasolares del tamaño de Júpiter, el TPF (en combinación con el proyecto *Darwin* de la Agencia Espacial Europea, esto es, una flotilla de telescopios a 1,5 millones de kilómetros de la Tierra) será capaz de observar la luz que viene de planetas similares a la Tierra y determinar si en ellos hay indicios de agua u oxígeno. Un ambicioso proyecto, para una ambiciosa "primera llamada".

BOYAS Y METEOROLOGIA

Discover Para los meteorólogos que intentan comprender los complejos mecanismos del clima global de la Tierra, los océanos del planeta son un enorme bache de información. De hecho, son pocas las estaciones meteorológicas y los buques equipados con instrumental adecuado para monitorear las variables climáticas de las enormes masas de agua que cubren nada menos que las tres cuartas partes del planeta. Y casi todos están desparramados en el Hemisferio Norte. "El clima de los océanos está muy poco estudiado", dice el oceanógrafo Dean Roemmich, de la Universidad de California en San Diego. Y es precisamente Roemmich quien está intentando salvar el problema mediante un ambicioso programa de investigación. Se trata del Proyecto Argo, un programa que cuesta 20 millones de dólares por año, y que apunta a desplegar 3 mil sondas marinas flotantes en todos los océanos del mundo.



Cada uno de estos aparatitos –que parecen submarinos en miniatura– se hunde y vuelve a la superficie cada 10 días, midiendo, entre otras cosas, la temperatura y la salinidad del agua hasta una profundidad de 1500 metros. Hasta ahora, se han colocado 900 sondas flotantes, y se calcula que la red estará completa para principios del 2006. Así, los científicos podrán, por primera vez, llenar aquel "bache" con información rica y detallada. "El Proyecto Argo nos permitirá comprender a los océanos de la Tierra como un sistema climático unificado", concluye Roemmich.

LIBROS Y PUBLICACIONES

ETICA PARA LA BIOETICA
Y A RATOS PARA LA POLITICA
Ramón Valls
Gedisa, 2003, 224 págs.



"Los sabios de laboratorio nos están cambiando la vida", comienza profiriendo el profesor y filósofo español Ramón Valls. "Y por eso el mundo necesita más profesores de filosofía", concluye en los tramos ulteriores de este libro. Es cierto: los avances en genética ya han alcanzado proporciones épicas. Y las oportunidades que han generado promovieron a su vez nuevos problemas.

Entretanto, gran parte de la filosofía, eso que daba vida a los antiguos, continúa desplazando sus ejes hacia la especialización. ¿A qué figura, a qué escuela de pensamiento debemos acudir para relacionarlas con nuestros problemas, con nuestros combates? Tradicionalmente hubo tres grandes respuestas a la pregunta por el sentido de la vida, todas impresentables en el 2003: las ofrecieron las cosmologías antiguas, las grandes religiones y las utopías políticas. Según Valls, es necesario repensar la noción de ética e historizarla, para dirimir los conflictos de un modo civilizado y humano. Porque ser un ser humano es a veces una obligación.

Desde una perspectiva que no pierde nunca de vista la exaltación de la autonomía, el autor reflexiona acerca del aborto y la eutanasia, el suicidio y la vejez indigna. Este libro de ética y filosofía moral está dirigido a personas con "curiosidades intelectuales", pero más, mucho más, a "aquellas con preocupaciones éticas".

Sergio Di Nucci

CAFE CIENTIFICO

OTROS MUNDOS
"Geología planetaria: ¿de qué están hechos los planetas?" es el título del próximo Café Científico, organizado por el Planetario Galileo Galilei de la Secretaría de Cultura del Gobierno de la Ciudad. Expondrán el geólogo Ernesto Cristallini (Departamento de Cs. Geológicas, FCEyN, UBA) y la astrónoma Mirta Gabriela Parisi (Facultad Cs. Astronómicas y Geofísicas de la Univ. Nacional de La Plata, Fcaglp). Será el martes 21 de octubre a las 18.30 en Av. Corrientes 1979. Gratis.

AGENDA CIENTIFICA

FILOSOFIA
El martes 21 de octubre a las 20.30 se realizará la presentación del libro *La filosofía de Michel Foucault*, de Esther Díaz (Editorial Biblos). Auditorio del Pilar. Vicente López 1999. Informes: 4822-4690.

CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD
El 31 de octubre se realizarán en la Universidad Nacional del Litoral las "1as. Jornadas nacionales de asignaturas CTS y afines en carreras de ingeniería y de formación tecnológica", con el objetivo de reflexionar acerca de la pertinencia y orientación de la formación CTS en la currícula de ingeniería y de formación tecnológica. Paraje del Pozo, Santa Fe. Informes: (0342) 457-5244 int. 107, *cts@unl.edu.ar*

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

ASTRONAUTICA: EL PRIMER CHINO EN ORBITA

China espacial

POR MARIANO RIBAS

El miércoles pasado, China entró a la historia grande de la astronáutica mundial: con el lanzamiento de la Shenzhou V, tripulada por el piloto militar Yang Livei, la gigantesca nación asiática se convirtió en el tercer país que logra poner un hombre en el espacio (después de la ex Unión Soviética y los Estados Unidos, allá por la década del '60). A pesar de que nunca se supo mucho del programa espacial chino, esta hazaña científico-tecnológica es el resultado de una larga marcha que se remonta unos treinta años en el pasado. Y que ahora apunta mucho más lejos. Incluso, a una moderna estación espacial, y también, a la mismísima y olvidada Luna.


EL "TAIKONAUTA" YANG LIVEI ANTES DEL LANZAMIENTO.

PRIMEROS PASOS

Aunque siempre fue un "tapado" –una "tapada", mejor–, China sabe mucho de astronáutica. Desde principios de la década del '70, los chinos han lanzado al espacio cerca de 300 satélites. Y desde hace una década, vienen comprando –y copiando– tecnología espacial ruso-soviética. Tan así es que sus naves Shenzhou, como la que acaban de lanzar hace unos días, son bastante parecidas a las famosas y confiables Soyuz. Es más, desde hace varios años, los candidatos a "taikonautas" (tal como les gusta que se los llame) vienen entrenándose en Rusia. Pero claro, antes de lanzar a su primer taikonauta, los chinos fueron preparando su salto al espacio con varias misiones experimentales. La primera –Shenzhou I– despegó a fines de 1999 desde el imponente Centro Espacial de Lanzamientos Jiuquan (ubicado en la provincia de Ganzu, al noroeste de China). Y dio 14 vueltas alrededor del planeta, pero sin llevar tripulación. Le siguieron la Shenzhou II (enero de 2001), que llevó un mono y un perro; la Shenzhou III (marzo de 2002), con muñecos a bordo, y la Shenzhou IV (diciembre de 2002). Todas estas naves permanecieron varios días dando vueltas alrededor de la Tierra y sus módulos de retorno regresaron sin problemas, aterrizando en China.

PRESENTE Y FUTURO

Cuando finalmente todo estuvo listo, la Administración Nacional del Espacio de China se decidió a dar el gran salto: poner un hombre en órbita. Y así fue como, después de varias postergaciones, Yang Livei, un experimentado piloto militar de 38 años, partió rumbo al espacio a bordo de la Shenzhou V, una nave prácticamente idéntica a sus predecesoras. El vuelo de Livei duró 20 horas y, a las 6.28 de la mañana del jueves, su cápsula volvió a casa, aterrizando suavemente –con la ayuda de un paracaídas– en las llanuras del norte chino.

La verdad es que no es mucho lo que se sabe del "Proyecto 921" –tal como se conoce al programa espacial de China–, pero algo es seguro: la cosa recién comienza. De hecho, el gobierno del presidente Jiang Zemin está decidido a sumarse a la carrera espacial, compitiendo palmo a palmo con los dos monstruos de siempre y con la Unión Europea. Al parecer, en los próximos años habrá muchas más misiones tripuladas. Y también una estación espacial, que estaría lista para 2015 o 2020. En principio, todo indica que el "castillo espacial" chino sería una versión ampliada y mejorada de la inolvidable Mir de los rusos. Pero los sueños no se terminan ahí: China quiere ir a la Luna, ni más ni menos.

En realidad, eso no sería tan extraño: en 2002, distintos medios chinos dijeron que su gobierno alguna vez pensó en un viaje tripulado a la Luna para 1999, celebrando el 50º aniversario de la fundación de la República Popular. De más está decir que eso no ocurrió, pero la idea sigue dando vueltas. Y hasta anda dando vueltas una fecha probable, aunque completamente extraoficial: 2010. Mientras tanto, los 1300 millones de habitantes están inflados de orgullo por haber pegado el gran salto. Aquel que muy pocos han podido dar.

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES

Donde se habla de los estoicos y se propone un enigma con una bolsa de oro

POR LEONARDO MOLEDO

–Bien –dijo el Comisario Inspector–, hoy no es un buen día. Pero en el fondo, ningún día es bueno.

–Mientras sea en el fondo –dijo Kuhn.

–Aquí vendría bien una cita de Margarita Yourcenar –dijo el Comisario Inspector–, pero no tengo el libro a mano. Adriano hablaba de las cosas importantes y de las que no son importantes, y sobre lo fundamental que es distinguir entre ellas.

–Una posición de tipo estoico –dijo Kuhn.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–, en la época de Adriano, el estoicismo flotaba en el ambiente. El mismo nieto adoptivo de Adriano, Marco Aurelio, fue un importante filósofo estoico.

–Me gustan los estoicos –dijo Kuhn–. Leer a Epicteto es impresionante: "Hay cosas que dependen de ti y hay cosas que no dependen de ti, como por ejemplo la fama y el dinero. Si sabes distinguirlas, vivirás tranquilo y serás feliz. Si no sabes distinguirlas, te hundirás en la desdicha".

–O esta otra –dijo el Comisario Inspector–. Vienen los amigos de Agripino, patricio romano de la época de Nerón. "Agripino", le dicen, "¡te están juzgando en el Senado!". "Ah, qué bien", contesta Agripino, "pero ahora discúlpenme, porque tengo que ir a las termas con algunos amigos". A la tarde de ese mismo día, vuelven los amigos a la casa de Agripino: "Ya salió el veredicto", le dicen, "y te han condenado". "Ah, qué bien", les contesta Agripino, "¿Y a qué me han condenado? ¿Al destierro o a muerte?". "Al destierro". "Ah, qué bien. ¿Y mis propiedades?". "Confiscadas". "Ah, qué bien", dice Agripino, "y ahora discúlpenme, pero tengo que ir a cenar con unos amigos".

–Notable –dijo Kuhn–, aunque hay algo de lo que los estoicos no pueden dar cuenta: las pasiones.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. "¿Acaso el león sabe de entrada lo que debe hacer? No. Se entrena para ello."

–Ni el inconsciente –dijo Kuhn.

–No me imagino el inconsciente de Epicteto –dijo el Comisario Inspector–. Y ahora, para variar, voy ya mismo al enigma. Agripino, en su exilio, se encuentra con dos personas y les dice: "Tengo una bolsa de oro para repartir entre ustedes", pero deben acordar el reparto instantáneamente. "Bueno", le dice Claudio a Flavio, "repartamos mitad y mitad". "No", contesta Flavio, "yo quiero el setenta por ciento". ¿Qué debe hacer Claudio?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Qué debe hacer?

Correo de lectores

LOS PUENTES DE COLON

Imaginar a Colón asustado y perseguido por los tripulantes de sus carabelas (que vieron negada su petición de quedarse un par de días más disfrutando de las Indias y/o de los indios), hace que uno se aleje del meollo del enigma. Casi cinco siglos pasaron para que la cultura del Viejo Mundo adopte algo de la libertad sexual de los originarios habitantes de América y, así, reconocer, tácitamente, la superioridad en algunos aspectos de su desarrollo intelectual. Cerca de un río con cocodrilos sería muy probable que haya un lapacho o un cocotero lo suficientemente alto como para que alguien se suba a pispiar para qué lado queda el puente. No sé si Colón lo hubiera hecho, pero un indio sin ninguna duda.

Saludos.

Jorge Puccio

CONQUISTA

Muy interesante el número dedicado a Colón, pero es necesario marcar con mayor intensidad que lo pernicioso de la falacia histórica sobre el descubrimiento no es que Colón no haya sido el primero en llegar. Si realmente hubiese sido el primero en llegar, lo del descubrimiento sería igualmente falso y si los vikingos hubiesen tenido éxito en su empresa, tampoco hubiesen "descubierto" América. Negar la obra de Colón es un problema de europeos, nosotros tenemos que concentrar nuestros esfuerzos en rescatar y revalorar la historia de América en su totalidad; no tenemos que negar la colonización que existió, pero no fue ella la que nos creó. Así como los árabes, en el siglo VII, no descubrieron España, ninguna potencia europea "descubrió" América. El origen histórico de América es, al igual que el origen histórico de los restantes continentes, una tarea pendiente, que día a día los científicos tratan de dilucidar.

Atentamente.

Héctor Félix Bernal